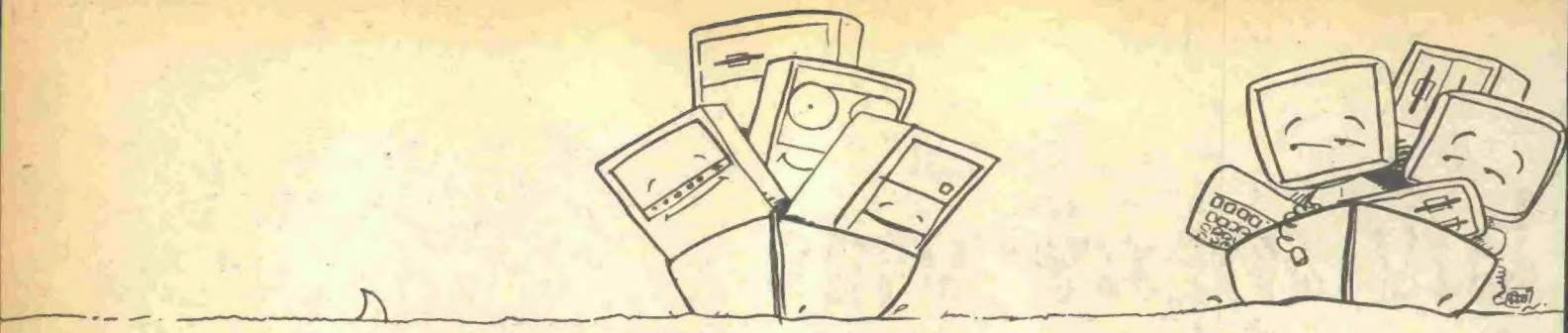
ไมโครคอมพิวเตอร์ กับการใช้คอมพิวเตอร์ในเมืองไทย

ดร.ปัญญา เปรมปรีดิ์

บทนำ

เคยมีคนช่วยเก็บสถิติว่าเมืองไทยมีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่กี่เครื่อง เท่าที่พอจะจำกันได้ก็คือ เราเริ่มใช้เครื่องครั้งแรกเมื่อประมาณ 21 ปีมาแล้ว แต่ 10 ปีแรกของการใช้คอมพิวเตอร์ในเมืองไทยยังไปไม่ถึงไหนเลย เข้าใจว่า 10 ปีแรกผ่านไปโดยที่สถิติจำนวนเครื่องเพิ่มขึ้นประมาณ 60 เครื่อง บริษัทใหญ่ ๆ และหน่วยงานบางแห่งเท่านั้นที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ และเครื่องเหล่านั้นก็มีความสามารถในระดับต่ำกว่า 1 ล้านคำสั่งต่อวินาที (MIPS) ทั้งสิ้น ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันนี้เราไม่ทราบว่าเรามีคอมพิวเตอร์กี่เครื่อง แต่นี่ไม่ใช่เป็นเพราะการใช้คอมพิวเตอร์ได้ขยายตัวมากจนนับไม่ถ้วน ที่เราไม่รู้จำนวนก็เพราะนักสถิติเขาเลิกเก็บตัวเลขไปแล้ว เนื่องจากเราให้คำจำกัดความได้ไม่ชัดเจนว่าอะไรคือคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้เรายังมีผู้ค้าผู้ขายหลากหลายยี่ห้อยิ่งขึ้น เครื่องประเภทมินิคอมพิวเตอร์และซูเปอร์มินิคอมพิวเตอร์เข้ามาในเมืองไทยเมื่อประมาณ 12 ปีมานี้ แถมบางเครื่องมาพร้อมกับเครื่องมือเครื่องจักรบางอย่าง เช่น เครื่องตรวจคลื่นสมอง เครื่องวิเคราะห์รังสีเอกซ์ในงานของโรงปูนซีเมนต์ การนับจำนวนจึงค่อนข้างยุ่งยาก แต่อย่างไรก็ตามถ้าเราจะนับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับซิสเต็ม 36 ของไอบีเอ็ม และพวกมินิหรือซูเปอร์มินิคอมพิวเตอร์ขึ้นไป สำหรับในเมืองไทยขณะนี้คงจะมีอยู่ประมาณ 600 เครื่อง ในจำนวนนี้จะเป็นเครื่องขนาดความเร็วสูงกว่า 2 ล้านคำสั่งต่อวินาทีราว 50 เครื่อง พูดถึงกำลังความสามารถในการบวกลบคูณหารรวมกันคงไม่เกิน 500 ล้านคำสั่งต่อวินาที เฉลี่ยต่อหัวของคนไทยก็เพียงแค่ 10 คำสั่งต่อคนต่อวินาที ซึ่งหากนำไปเทียบกับคนสหรัฐหรือญี่ปุ่นแล้วเราคงจะถูกทิ้งห่างจาก



เขาเป็นพัน ๆ เท่า ตราวนี้ผมไม่สนใจที่จะไปเปรียบเทียบกับต่างชาติเขา สิ่งที่ผมอยากจะหยิบยกขึ้นมาพูดก็คือ นอกจากเครื่องคอมพิวเตอร์แบบมินิ ซูเปอร์มินิ และเมนเฟรมเหล่านี้แล้ว เรายังมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อีกจำนวนหนึ่งเพิ่งจะหลั่งไหลเข้ามาในเมืองไทยช่วงระยะ 2-3 ปีมานี้เอง แต่พลังความสามารถของมันท่วมท้นและแซง 3 กลุ่มแรกไปอย่างเงียบเชียบ เราจึงน่าหันมาศึกษาถึงผลกระทบของไมโครคอมพิวเตอร์เหล่านี้ และดูว่าอนาคตการใช้คอมพิวเตอร์ของคนไทยจะเป็นอย่างไร

ปริมาณของเครื่องไมโคร

จริง ๆ แล้วเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาในเมืองไทยเกือบ 7 ปีแล้ว แต่ 3-4 ปีแรกจะเป็นพวกแอปเปิ้ลรุ่นสองอีกับตระกูลที่คอมแพคกับไอบีเอ็มรุ่นพีซีวัน เครื่องจำพวกนี้ไม่มีจานแม่เหล็กแข็ง (Hard disk) จึงไม่ค่อยจะเป็นประโยชน์ในแง่ของการประมวลข้อมูลเท่าใดนัก เครื่องที่นำเข้ามาใช้งานกันจริง ๆ จะเป็นรุ่นระดับเอกซ์ทีของไอบีเอ็มเป็นต้นมา ซึ่งแพร่หลายเข้ามาช่วง 2-3 ปีมานี้เอง การนำเข้าของเครื่องพวกนี้เขาประมาณกันว่าตกปีละ 10,000 เครื่อง ขณะนี้เราก็จะมีใช้กัน 30,000 เครื่อง เป็นเครื่องใช้งานส่วนตัวไม่เกิน 20% หรือใช้ในงานธุรกิจทั่วไปไม่น้อยกว่า 24,000 เครื่อง

ครับ! **เครื่องระดับเอกซ์ทีขึ้นไปนี้จะมีความสามารถตั้งแต่ 0.5 ถึง 3.0 ล้านคำสั่งต่อ 1 วินาที เมื่อคูณกันออกมาจะได้กำลังในการคำนวณกว่า 24,000 ล้านคำสั่ง ต่อ 1 วินาที ซึ่งมากกว่าเครื่องมินิ หรือแม้แต่ซูเปอร์มินิและเมนเฟรมที่มีอยู่เกือบ 50 เท่า!** เรื่องนี้ผมคิดว่าเป็นเรื่องที่มีความหมาย บางท่านอาจแย้งว่าการใช้ซีพียูบนเครื่องใหญ่กับเครื่องไมโครมันเป็นคนละแบบ เครื่องใหญ่มีการทำงานเกือบตลอดเวลา อย่างเช่นในตอนกลางวันจะมีการใช้ซีพียูของเมนเฟรมประมาณ 30% ถึง 80% ส่วนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นั้นซีพียูมักจะต้องรอคอยผู้ใช้ นอกจากนี้การใช้ซีพียูของเครื่องไมโครมักเป็นการถลุงใช้กำลัง ความสามารถอย่างสุรุ่ยสุร่ายมากกว่าเมนเฟรม

ถ้าท่านอยู่ในประเภทที่คิดว่าซีพียูของไมโครคอมพิวเตอร์ไม่ได้ทำงานเต็มที่ ผมอยากจะให้ท่านหันมาพิจารณาอีก 2 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกคือตัวเก็บข้อมูล เมนเฟรมใหญ่ 50 เครื่องนั้นจะมีจานแม่เหล็กอยู่ 2 ถึง 10 กิกะไบต์ ส่วนเครื่องอื่น ๆ จะมีจานแม่เหล็กระดับ 0.5 ถึง 2 กิกะไบต์ เฉลี่ยแต่ละกลุ่มรวมเป็นประมาณ 3 กับ 1 กิกะไบต์ตามลำดับ คูณออกมาก็จะเป็นเนื้อที่ประมาณ 700 กิกะไบต์ สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จะมีจานแม่เหล็กขนาด 10 เมกะไบต์ไปจนถึง 70 เมกะไบต์ ตัวเลขนี้ยังไม่รวมจานแม่เหล็กในไฟล์เซอร์ฟเวอร์อีกหลายร้อยชุด เฉลี่ยคร่าว ๆ ให้ไปตัวละ 30 เมกะไบต์ เมื่อรวมกันจะเท่ากับ 700 กิกะไบต์เช่นกัน นอกจากนี้แล้วเรายังมีดิสเกตต์อีกเครื่องละ 100-200 แผ่น ซึ่งจำนวนหนึ่งนำไปใช้เพื่อเก็บแฟ้มข้อมูลหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกโปรแกรมต้นตอ (Source Code) ดังนั้นงานที่ใช้บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีไม่น้อยกว่าในเมนเฟรมและมินิทั้งหลาย

องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ตัวที่จะให้ผู้ใช้ระบบสามารถไปนั่งจิ้มแป้นเพื่อใช้งาน นี่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนเทอร์มินัล (รวมพวกเครื่องเตรียมข้อมูล) กับปริมาณของไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องเมนเฟรมขนาดใหญ่นั้นส่วนใหญ่เป็นของธนาคารพาณิชย์ บริษัทขนาดใหญ่ และหน่วยราชการใหญ่ ๆ เทอร์มินัลและแป้นเตรียมข้อมูลจะมีประมาณ 5,000 ตัว สำหรับเครื่องเล็ก ๆ นั้นจะมีเทอร์มินัลเฉลี่ยประมาณเครื่องละ 15 ตัว เมื่อคูณกันแล้วจะรวมได้ประมาณ 15,000 ตัว จำนวนเทอร์มินัลของเมนเฟรมจึงน้อยกว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อยู่เกือบครึ่ง ตัวที่ใช้นั่งจิ้มนี้ผมคิดว่าสำคัญที่สุด เพราะคนจะทำงานได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนเทอร์มินัลดังกล่าว ส่วนการที่จะต้องคำนวณมากหรือน้อยมันไม่สำคัญเท่าใดนัก ในขณะนี้เรามีแป้นบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อยู่เยอะกว่า ผลงานมันจึงน่าจะมากกว่า

แนวโน้มการนำเข้า

การนำเข้าของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์คงจะขยายตัวมากขึ้น ส่วนหนึ่งจะไปทดแทนเทอร์มินัลของเมนเฟรมและมินิทั้งหลาย ผมประมาณว่าจะมีเทอร์มินัลแบบจอภาพธรรมดาให้เข้าไปแทนที่อยู่ประมาณ 7,000-8,000 ตัว ที่เหลือคงเป็นแบบไมโครคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และบางส่วนก็เป็นเทอร์มินัลเฉพาะกิจ เช่น เครื่องเอทีเอ็มและเทอร์มินัลเพื่อการฝากถอนเงิน การนำเข้าของไมโครคอมพิวเตอร์อาจจะเพิ่มปีละ

15,000 แล้วค่อย ๆ ขยับขึ้นไปปีละ 20,000-30,000 ใน 3-4 ปีข้างหน้า• คือเฉลี่ยแล้วจะมีไมโครคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นปีละ 40-50% แต่ตลาดเมนเฟรมและมินิคอมพิวเตอร์นั้นขยายตัวอย่างมากก็ปีละ 10% ภายในเวลาเพียง 3-4 ปี งานจากไมโครคอมพิวเตอร์ก็จะล้ำหน้าไปจนมองไม่เห็นฝุ่น

แล้วทำไมการใช้จึงเงียบนัก

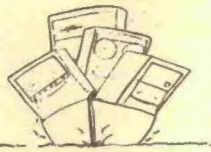
มีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ไม่น่าตื่นเต้น ประการแรกคือ เรื่องของตัวเงิน คอมพิวเตอร์ในเมืองไทยนี้เราไม่ฟู่ฟ่าทางด้านผลงาน เรามักแข่งกันในเรื่องที่ว่า ใครกล้าลงทุนมากกว่า เมนเฟรมและมินิคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งไปแล้วทั้งหมดมีราคาประมาณ 5,500 ล้านบาท ซึ่งจะมีการนำเข้ามาทดแทนปีละ 20-25% เมื่อรวมกับการขยายตัวอีกปีละ 10% ก็จะเป็นตลาดขนาด 2,000 ล้านบาท แต่การนำเข้าไมโครคอมพิวเตอร์ปีละ 10,000 เครื่องนั้น คิดเป็นวงเงินเพียงปีละไม่ถึง 1,000 ล้านบาท ความเด่นดังจึงแตกต่างกันยิ่งไปคำนวณเป็นกำไรขั้นต้น (Gross Profit) แล้วยิ่งแตกต่างกันเข้าไปใหญ่ ขายเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แล้วแทบจะไม่มีกำไร คนค้าคนขายจึงไม่ตื่นเต้น

เหตุผลประการที่ 2 คือ กว่า 30% ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นิยมนำมาใช้กับงานด้านประมวลตัวอักษร (Word Processing) ซึ่งเป็นงานรูทีน งานของเสมียน (แต่ก็เล่นเอาแผนกขายเครื่องพิมพ์ดีดของหลายบริษัทต้องปิดลง) ไม่มีใครมาสนใจ นอกจากนี้อีก 30-40% ใช้ไปกับงานวิเคราะห์และทำรายงานด้วยสเปรดชีต (Spreadsheet) ซึ่งเป็นงานของนักวิชาการขั้นพื้นฐาน พวกเขาช่วยงานด้านการวิเคราะห์สินเชื่อ วิเคราะห์งบประมาณทำรายงานการตลาด...ฯลฯ ซึ่งเป็นงานที่ไม่น่าตื่นเต้น มันไม่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้าโดยตรง สู้บริการเอทีเอ็ม การโอนเงิน หรือการบริการที่จุดขายไม่ได้ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อีกประมาณ 20-30% ใช้ไปกับการทำดาต้าโปรเซสซิ่งแทนเครื่องขนาดใหญ่ บางเรื่องก็เป็นการถอนงานจากเครื่องใหญ่มาลงเครื่องเล็ก บางเรื่องก็เป็นการพัฒนาขึ้นใช้เองในบริษัทเล็ก ๆ ที่ไม่อยากลงทุนกับมินิหรือเมนเฟรม พวกนี้รู้ว่างานได้ผลดี แต่ไม่กล้าคุยโม้โอ้อวด การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ตบมือได้ดังหน่อยก็คงเป็นเรื่องการวิจัยต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย เช่น การวิเคราะห์สัญญาณดาวเทียม การออกแบบเครื่องมือเครื่องใช้ (CAD/CAM) และการเรียนการสอน ซึ่งเครื่องที่นำมาใช้ในงานเหล่านี้มีอยู่ไม่ถึง 1%

เหตุผลประการสุดท้ายที่ทำให้การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ไม่โด่งดังก็คือ เราไม่มีผู้บริหารช่วยแบคอัพ โครงการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เริ่มจากคนระดับปฏิบัติการ งานจะเป็นงานย่อย ๆ เล็กน้อย กระจัดกระจาย ผู้บริหารไม่เคยเข้าไปดูรายละเอียด ผู้บริหารไม่คาดคิดว่าจะได้ข้อมูลจากระบบย่อย ๆ เหล่านี้ แถมอาจกลายเป็นตัวขัดขวางเสียด้วยซ้ำไป ที่ผ่านมาได้จนถึงขั้นเพิ่มพลังในการโปรเซสงานให้มากกว่าเมนเฟรมนี่ก็ดีถมไปแล้ว ซึ่งเป็นจุดที่ผู้บริหารยินยอมก็เพราะการลงทุนกับเครื่องไมโครยังใช้เงินน้อยกว่าเมนเฟรมหลายเท่าตัว

ผลกระทบของการนำเข้าไมโครคอมพิวเตอร์

ถึงแม้ว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะเข้ามาอย่างเงียบ ๆ และเข้ามาโดยไม่ได้ผ่านการรับรู้ หรือเห็นชอบจากผู้บริหารเท่าใดนัก แต่มันก็มีผลกระทบต่อวงการธุรกิจพอสมควร อย่างที่ผมได้พูดไปแล้วว่าบางบริษัทต้องปิดแผนกเครื่องพิมพ์ดีดไปเลย อย่างไรก็ตามนั่นไม่ใช่เรื่องที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เท่าใดนัก ผลกระทบที่เราน่าจะให้ความสนใจก็คือ มีการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษาอย่างมาก วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้หันมาจับงานด้านไมโครคอมพิวเตอร์มากขึ้น งานคอมพิวเตอร์มิได้จำกัดอยู่ที่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาสถิติหรือศูนย์บริการอีกต่อไปแล้ว เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้กระจายไปอยู่ในมือของอาจารย์ทุกคณะ คณะแพทย์ศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์นับเป็นผู้ใช้รายใหม่ที่ส่งผลดีมหาศาล หัวข้อเรื่องที่กำลังฮิตก็คือ การใช้เป็นเครื่องมือในการสอน (Computer Aided Instruction) สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์เอง ซึ่งทำหน้าที่ผลิตโปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์นั้นก็มีการเปลี่ยนแปลงภายในอย่างมากมาย ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมถูกเปลี่ยนไปเป็นพวกที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มากขึ้น เช่น



เบสิก ปาสคาล ซีและโปรล็อก สำหรับสถาบันการศึกษาประเภทเทคโนโลยีทั้งหลายนั้นเกือบทั้งหมดทิ้งการสอนภาษาสำหรับเครื่องเมนเฟรมไปเลย นิสิตที่จบมาใน 2-3 ปีที่ผ่านมาจะมีลักษณะและแนวคิดที่แตกต่างไปจากเพื่อนรุ่นก่อน ๆ อย่างเห็นได้ชัด และเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี คือ เขาหันมาใช้ภาษาใหม่ และพวกเขามีความชำนาญพอที่จะใช้งานภาษาเหล่านี้ได้เลย การที่เด็กรุ่นใหม่สามารถสร้างความชำนาญในการเขียนโปรแกรมก็เพราะเขามีเครื่องเพียงพอสำหรับใช้ในการทดลองระหว่างการเรียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแห่งเดียวมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มากกว่า 500 เครื่อง และในอนาคตเราจะยิ่งมีมากกว่าเดิม ทั้งนี้เพราะคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐได้ออกระเบียบใหม่ว่า มหาวิทยาลัยปิดทั้งหลายสามารถจัดหาไมโครคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนโดยมีอัตราส่วน 1 เครื่องต่อ 5 ถึง 25 นิสิตตามประเภทของสาขาวิชาได้เลย

การเปลี่ยนแปลงอีกอย่างหนึ่งที่เรามองไม่ค่อยเห็นก็คือ นิสิตที่จบทางด้านคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ไม่เข้ารับราชการ ตำแหน่งงานด้านคอมพิวเตอร์ของหน่วยราชการยังว่างอีกแยะ เหตุที่เขาไม่ชอบรับราชการนั้นเป็นเพราะงานราชการเงินเดือนต่ำ แต่ในขณะเดียวกันพวกนี้ก็ไม่ค่อยจะเข้าทำงานกับบริษัทหรือธนาคารใหญ่ ๆ กลับไปบุกเบิกงานกับบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก บางคนมีความเกี่ยวพันกันมาก่อน คือในระหว่างเรียนอยู่ในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยนั้นเคยไปรับจ้างเขียนโปรแกรมให้บริษัทเหล่านี้ บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กที่สนใจเอาไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้นี้มีมากมาย และยังมีที่ว่างสำหรับเด็กรุ่นใหม่ จบมาเท่าไหร่ก็ยังไม่พอกับความต้องการ

ท่านผู้อ่านอาจสนใจถามว่าบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กเหล่านี้มีใครบ้าง และเขาค้าขายอะไรกัน เรื่องนี้ผู้เขียนได้ข้อมูลมาจากการเปิดประมูล เราบังคับให้ส่งรายชื่อลูกค้ารวมกันไม่น้อยกว่า 50 เครื่องมาให้ดู ผู้เขียนพบว่าประเภทธุรกิจกระจายออกไปอย่างกว้างขวาง บ้างก็เป็นบริษัทขายเครื่องเขียนแบบพิมพ์ บ้างก็ค้าขายส่งดอกไม้ออกนอกประเทศ บ้างก็ทำโรงงาน แม้กระทั่งร้านหมอทำฟันก็เอาไปใช้ การทำบิล การนัดหมายลูกค้า...ฯลฯ ทำด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งนั้น โปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้งานอยู่นั้นทำโดยนิสิตและบุคลากรของบริษัท ลูกค้าต่างจังหวัดก็มีไม่น้อย บางบริษัทถนัดในการวิ่งขายต่างจังหวัด โปรแกรมเมอร์ของบริษัทผู้ขายต้องออกไปติดตั้งและปรับแก้โปรแกรม ณ จุดที่ตั้ง รายได้ก็ไม่มากนัก แต่คนรุ่นใหม่เขาชอบเพราะมันให้ประสบการณ์ที่ตื่นเต้นสนุกสนานดีทีเดียว

จากรายชื่อลูกค้าดังกล่าวนี้ผู้เขียนพบว่า ธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ ยังไม่สนใจในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เท่าใดนัก แต่หน่วยราชการตามภูมิภาคต่าง ๆ เปิดรับเทคโนโลยีอันนี้แล้ว หน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาและกระทรวงเกษตรใช้กันมาก สองกระทรวงนี้มีเครื่องไมโครรวมกันนับพันเครื่อง สำหรับกระทรวงสาธารณสุขนั้นพยายามจัดหาตามงบประมาณแผ่นดินก็พอมีอยู่บ้าง แต่มีหมอจำนวนไม่น้อยจัดหาไปใช้เองด้วยเงินส่วนตัว เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จึงกระจายไปสู่ส่วนภูมิภาคแล้วเช่นกัน

อย่างไรก็ตามเราจะเห็นว่า **ขณะนี้เรายังไม่มีการแย่งงานกันระหว่างเครื่องเมนเฟรมกับไมโครคอมพิวเตอร์ในเมืองไทย เราแบ่งลูกค้าออกเป็น 2 กลุ่มที่ค่อนข้างจะชัดเจน แต่เรื่องนี้คงจะไม่เป็นอย่างนี้ไปได้นาน** ทั้งนี้เพราะในต่างประเทศเขาเริ่มเห็นปัญหานี้แล้ว ซึ่งผมจะขอเล่าให้ฟังเป็นความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ

สงครามระหว่างไมโครกับเมนเฟรม

การโยกย้ายงานจากเครื่องใหญ่ลงมาสู่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นั้นต่างประเทศเขาทำกันมานานแล้ว และทำกันมากจนมีการตั้งศัพท์เฉพาะขึ้นมาใช้ เขาเรียกว่าการ "ดาวน์ไซส์ซิ่ง" (Down Sizing) แต่เดิมก็ทำกันเพื่อความคล่องตัว คือมีงานหลายชนิดเป็นงานที่เข้าไปวิ่งอยู่ในเมนเฟรมเป็นเวลานาน ๆ เช่น งานจำลองแบบ (Simulation) งานแบบนี้กว่าจะจัดงานเข้าเครื่องได้ก็เสียเวลาไปมาก มันช้าตรงที่การจัดทำคำสั่งเรียกโปรแกรม (Job Control Language) และเวลาวิ่งงานแบบนี้แล้วมันทำให้งานของคนอื่นบนเครื่องเมนเฟรมนั้นช้าลง งานแบบนี้จึงเป็นที่รังเกียจของคนอื่น บางแห่งเขาไม่ยอมให้วิ่งงานแบบนี้ในตอนกลางวัน ความไม่สะดวกต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เจ้าของงานอยากได้เครื่องเล็ก ๆ เป็นของตนเอง และให้สามารถใช้โปรแกรมที่มีอยู่แล้วนั้นได้เลย เรื่องนี้เพิ่งจะเป็นจริง

เมื่อ 2-3 ปีมานี้เอง เครื่องในระดับเอทีขึ้นมาหรือพวกที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ Intel 80286 หรือ 80386 ซึ่งมีความสามารถเพียงพอ คือสามารถคำนวณได้ในระดับ 1 ถึง 3 ล้านคำสั่งต่อวินาที และมีเมมโมรีใหญ่พอที่จะรับงานชนิดดังกล่าวได้ การโยกงานแบบนี้มาลงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในตอนแรก ๆ นั้นยุ่งยากพอสมควร เช่น ต้องมาแก้คำสั่งบางคำสั่ง ต้องมาคอมพายล์โปรแกรมซ้ำอีก แต่ผลงานนั้นดีเกินคาด งานบางอย่างเสร็จเร็วขึ้นกว่าเดิมด้วยซ้ำไป และเมื่อคิดค่าใช้จ่ายแล้วลดลงไป 5 ถึง 10 เท่า บางอย่างนั้นเอามาวิ่งในไมโครคอมพิวเตอร์เพียง 5-6 ครั้งก็ประหยัดเงินได้มากกว่าราคาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตัวนั้น

จากการที่เราพบว่าไมโครคอมพิวเตอร์สามารถทำงานแทนเครื่องเมนเฟรมได้ในราคาค่าใช้จ่ายที่ต่ำลง 5 ถึง 10 เท่านี้ เราพบว่าการทำ "ดาวน์ไซส์ซิ่ง" มิได้จำกัดอยู่แต่เรื่องการโยกงานเก่าจากเมนเฟรมลงมา คนตะวันตกจำนวนไม่ใช่น้อยเริ่มหยุดโครงการขยายงานในเมนเฟรม เขาเอางานใหม่ต่าง ๆ สารพัดมาพัฒนาลงในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแนวจากการใช้เมนเฟรมมาเป็นไมโครคอมพิวเตอร์นี้ต้องผจญกับปัญหาหลายอย่าง สิ่งแรกคือที่เก็บข้อมูล ที่เก็บข้อมูลของไมโครคอมพิวเตอร์มีขนาดจำกัด เมื่อ 5 ปีก่อนเรามีขนาดเพียงตู้ละ 10 ล้านตัวอักษร เพิ่งจะขยายไปถึง 100-200 ล้านตัวอักษรเมื่อ 2 ปีมานี้เอง ทางด้านซิสเต็มซอฟต์แวร์ก็ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลถูกกระจายไปทั่วแผ่นจาน-แม่เหล็ก มันถูกแบ่งเป็นล็อคเล็ก ๆ (เรียกว่า Segment) แต่ละล็อคจะมีเลขบอกตำแหน่ง (Address) อยู่ในตอนหัวของจานแม่เหล็ก การเรียกหาข้อมูลที่อยู่ในล็อคท้าย ๆ จะเสียเวลามากกว่าตอนต้น ๆ มันทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเข้าถึงข้อมูลของแฟ้มใหญ่ ๆ สูงกว่าในเมนเฟรมหลายเท่า มันช้ากว่ากันทั้ง ๆ ที่หัวอ่านของจานแม่เหล็กของไมโครคอมพิวเตอร์นั้นทำงานได้เร็วกว่าของเมนเฟรม เรื่องเหล่านี้ต้องรออยู่หลายปี แต่ในปัจจุบันนี้จานแม่เหล็กของไมโครคอมพิวเตอร์ขยายไปถึง 1000 ล้านตัวอักษรได้แล้ว และซอฟต์แวร์เพื่อให้เข้าถึงข้อมูล ณ จุดต่าง ๆ ก็รวดเร็วไม่แพ้เมนเฟรม

ปัญหาการพัฒนางานลงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในเรื่องที่ 2 ก็คือ จำนวนเทอร์มินัลที่จะใช้ในงานนั้น ในตอนแรกเริ่มเลยนั้นไมโครคอมพิวเตอร์จะติดตั้งใช้งานเป็นตัวเดี่ยว ๆ จึงรับงานที่อินพุตวันละมาก ๆ ไม่ได้ ต่อมาเมื่อเรามีการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาโยงกันเป็นเครือข่าย (Network) ได้ แต่ก็มีจำนวนเทอร์มินัลได้จำกัด เครือข่ายที่เราใช้กันมี 2 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ พวกแลน (Local Area Network) กับพวกมัลติ-ยูสเซอร์ (Multi-User) เมื่อ 4-5 ปีก่อนจะโยงได้ประมาณ 8 ถึง 16 งานใดที่ต้องการเทอร์มินัลมากกว่านี้ก็จะทำไม่ได้ นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมแฟ้มข้อมูลก็ยังไม่ค่อยดี ซอฟต์แวร์ที่ดีต้องล็อคเรคอร์ดได้ และต้องมีระบบกู้ข้อมูลโดยอัตโนมัติ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เพิ่งจะมีใช้เมื่อ 2 ปีมานี้เอง

ปัญหาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในเรื่องสุดท้ายก็คือเครื่องพิมพ์รายงาน เครื่องพิมพ์ที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์มักจะเป็นแบบดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix) ซึ่งมีความเร็วต่ำและไม่ค่อยแข็งแรง หัวเข็มที่ทำหน้าที่พิมพ์มักจะเสียหายได้ง่าย แต่ยังหาทางแก้ไขได้ไม่หมด คือเรามีการปรับปรุงให้พิมพ์ได้เร็วขึ้น เสริมสร้างความแข็งแรงทนทาน ถึงอย่างไรก็ไม่ค่อยทันใจผู้ใช้อยู่ดี เรื่องนี้ต้องแก้ปัญหาด้วยการออกแบบระบบให้ดูรายงานทางจอภาพมากกว่าจะพิมพ์ออกด้วยเครื่องพิมพ์

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า **การนำเอาไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ทดแทนเครื่องเมนเฟรมนั้นในตอนแรกติดปัญหาบางประการ เราเพิ่งจะเริ่มเห็นช่องทางกันจริง ๆ เมื่อ 2 ปีมานี้เอง** พอดีกับที่พวกต่างประเทศหันไปสนใจในหัวข้อเรื่องอื่น ๆ กันหมด คำว่าดาวน์ไซส์ซิ่งจึงไม่ดัง แต่หัวข้อเรื่องที่เรากำลังสนใจกันนั้นกลับเป็นเรื่องที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการดาวน์ไซส์ซิ่ง เช่น การพัฒนาภาษาดาต้าเบสให้แก่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะทำให้เครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์ใหญ่ขึ้นไปได้อีก การใช้เส้นใยแก้วเพื่อการสื่อสารของเครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์ การตั้งกลุ่มยูนิกซ์ ฯลฯ ดังนั้นเมื่อดูตามสถานการณ์ที่เป็นอยู่ ดาวน์ไซส์ซิ่งกำลังจะขยายออกไปอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นสงครามระหว่างไมโครกับเมนเฟรม โดยที่ไม่มีการประกาศหรือท้าทายกัน ไมโครคอมพิวเตอร์กำลังคืบคลานเข้าสู่เมนเฟรมอย่างเงียบ ๆ สิ่งที่นักทำนายอนาคตได้พูดไว้คือไมโครจะเข้ามาแทนเมนเฟรมนั้นกำลังเป็นความจริง และจะเป็นความจริงที่พวกเราควรนำมาพินิจพิจารณาอย่างยิ่ง

จะใช้โอกาสนี้ได้อย่างไร

มันคล้ายกับเรื่องการเปลี่ยนระบบไฟฟ้าจากแรงดัน 110 โวลต์มาเป็น 220 โวลต์ เมื่อ 30 ปีก่อน แต่มันมีสเกลที่แตกต่างกัน เมื่อ 30 ปีก่อนโน้นระบบไฟในประเทศไทยเป็นแบบ 110 โวลต์เหมือนสหรัฐอเมริกา ต่อมาเราพบว่าในทวีปยุโรปเขาเปลี่ยนเป็น 220 โวลต์กันหมด เพราะมันจะช่วยประหยัดเงินลงทุนรวมไปถึงการสูญเสียพลังงานได้หลายเปอร์เซ็นต์ ช่วงเวลานั้นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯก็อยู่ในสภาพย่ำแย่ คือสายไฟฟ้าตามเสาและถนนต่าง ๆ มีขนาดเล็ก เก่าคร่ำคร่า ไฟฟ้ามีแรงดันตกมาก จนทุกบ้านต้องไปซื้อหม้อแปลงไฟเพื่อปรับแรงดันมาใช้กัน และเพื่อแก้ปัญหานี้จึงต้องออกพระราชบัญญัติตั้งการไฟฟ้านครหลวงฯ และการไฟฟ้ายันฮี (ปัจจุบันคือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ) และมีการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาจากสหรัฐฯเข้ามาช่วยวางแผน ข้อเสนอแนะของที่ปรึกษานั้นน่าสนใจ แม้ว่าเขาจะมาจากประเทศที่ใช้ระบบไฟ 110 โวลต์ แต่เขาก็แนะนำให้เมืองไทยเปลี่ยนไปใช้แรงดัน 220 โวลต์ เมื่อถามเขาว่าทำไมสหรัฐฯยังไม่เปลี่ยนระบบเสียที (และก็ยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน) เขาตอบว่าสหรัฐฯได้ลงทุนผลิตและใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าระบบ 110 โวลต์มากมายมหาศาลจนไม่สามารถตัดใจโละทิ้งของเก่าเหล่านั้นได้ แต่เมืองไทยในตอนนั้นยังมีเครื่องใช้ไฟฟ้าไม่มาก บางอย่างอาจยืดอายุการใช้ได้โดยใส่หม้อแปลงไฟชนิด 110:220 โวลต์ให้ได้ เมื่อหมดอายุแล้วทุกอย่างก็จะเป็นระบบ 220 โวลต์หมด

ที่ผมว่ามันคล้ายกันก็เพราะในสหรัฐฯคงเลิกใช้เมนเฟรมไม่ได้หมดแน่ ๆ เพราะเขาผูกพันกับซอฟต์แวร์จำนวนมหึมา แต่ของไทยเรามีเมนเฟรมและมินิอยู่ไม่กี่ตัว นอกจากนี้ประโยชน์ของการเปลี่ยนมาใช้ไมโครคอมพิวเตอร์แทนเครื่องระดับสูงนั้นก็มากกว่าการประหยัดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า แถมเราสามารถเปลี่ยนแบบค่อยทำค่อยไปก็ได้ เพียงแต่ลดการซื้อเครื่องใหญ่ จึงเป็นเรื่องที่นักคอมพิวเตอร์ไทยควรคิดให้รอบคอบ และช่วยกันผลักดันอย่างถึงที่สุด

อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในเมืองไทยนั้นไม่ได้รับแรงสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่ ผู้บริหารเหล่านี้เคยอาศัยการลงทุนด้านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการโฆษณา ด้วยเหตุนี้การที่จะไปชักจูงใจให้เขาสละความคิดเดิม แล้วหันมาใช้เครื่องชนิดใหม่คงจะเป็นไปได้ยาก บางคนเพิ่งออกข่าวว่าได้สั่งซื้อเครื่องขนาดใหญ่ที่สุดไปแล้วอาจต้องปล่อยเลยตามเลย

แต่อย่างไรก็ตามผลงานของไมโครคอมพิวเตอร์ในหมู่บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กยังคงมีออกมาให้เห็นเรื่อย ๆ ซึ่งมันจะกลายเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้บริหารประเภทนั้นมองเห็นประโยชน์ที่แท้จริงได้เอง แล้วสักวันหนึ่งเขาอาจหันกลับมาต่อว่าพวกนักคอมพิวเตอร์ว่าไม่รู้จักเสนอแนะสิ่งที่ดีกว่า

บทสรุป

ไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาในสังคมไทยอย่างเงียบ ๆ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถพร้อมที่จะทำงานจริง ๆ เพิ่งไหลเข้ามาใน 2-3 ปีมานี้เอง แต่กำลังความสามารถมันท่วมท้นเหนือเครื่องเมนเฟรมและมินิที่เรามีอยู่ เครื่องเหล่านี้เข้ามาในบริษัทห้างร้านขนาดกลางและขนาดเล็ก และกระจายออกไปยังส่วนภูมิภาค ผู้ใช้เหล่านี้กำลังเก็บเกี่ยวผลประโยชน์อย่างมหาศาล เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายต่ำกว่ากลุ่มเมนเฟรมและมินิหลายเท่าตัว แม้แต่ต่างชาติที่ลงทุนไปกับซอฟต์แวร์ของเมนเฟรมอย่างมากมายเขาก็ยังพยายามปรับเปลี่ยนมาใช้ไมโคร ปัญหานี้จึงเป็นเรื่องที่เราน่าจะนำมาวิเคราะห์กันอย่างจริงจัง แล้วผลักดันให้ผู้บริหารได้รับทราบ ผมเชื่อว่าในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในเมืองไทยจะบูมจนสุดขีด ถึงตอนนั้นเราอาจต้องไปจองตัวนักศึกษาจากวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพราะเราคงต้องการโปรแกรมเมอร์เพิ่มขึ้นอีกหลายเท่าตัว งานคอมพิวเตอร์นี้หนีไม่พ้นที่จะต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้เองจำนวนหนึ่ง

พูดง่าย ๆ ก็คือ จัดตั้งโรงเรียนสอนการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะเสียตอนนี้ ก็จะดังระเบิดใน 3 ปีข้างหน้า และสำหรับผู้ที่เพิ่งสั่งซื้อเครื่องเมนเฟรมขนาดใหญ่ในวันนี้ อีก 3 ปีข้างหน้าอาจจะนอนก่ายหน้าผาก เพราะพลิกตัวไม่ทันคนอื่นเขาเสียแล้ว น่าเสียดายแทนจริง ๆ